EC5500S　ディジタル指示調節計

概　要

ＥＣ５５００Ｓ形ディジタル指示調節計は、すぐれたコストパフォーマンスの96角調節計です。

PID調整を不要にしたセルフチューニング機能を用い、設定値のセットのみで、運転できます。さらに従来からの機能に加え、リモート切換、状態出力等のDI、DO、アンチオーバシュート等、使い易い機能を備えており、あらゆるアプリケーションに適用できます。

特　長

■0.1秒の制御演算周期

高性能16ビットマイクロコンピュータを搭載していますので、多機能でありながらも、0.1秒の制御演算周期を達成しています。

■PIDセルフチューニング（PID無調整、オプション）

従来形のオートチューニングに加え、AI形セルフチューニングが用意されています。制御の安定度を常にチェックし自動的にチューニングを行います。この機能によりPIDチューニングの煩わしさが無くなり、調整時間を大幅に短縮できます。

■簡単操作

設定変更はクリック付き光学式エンコーダを用いたダイヤル方式により、操作性は一段と向上しています。機能変更は全て、表面キーよりできます。

■ヒータ監視（オプション）

ヒータ抵抗値を監視し変化量が設定を越えたとき、警報出力するヒータ監視ユニットと接続できます。抵抗値変化の大きい非金属ヒータの寿命を把握でき、断線予防保全に役立ちます。

また、変化率警報により並列接続ヒータの１本が断線した場合の検出もできます。

■４独立警報

警報は４個のリレー出力で、警報判定は豊富なメニューから個別に指定できます。またイベント出力にも使用できますのでFAシステムに有効です。

■通信機能

別売のRS-232Cモジュール、RS-422Aモジュールをケース後面に取り付けることにより簡単に通信可能となります。また拡張オプションカード付きを指定しますとARCNET®によるEC5500S相互通信、拡張ユニットが接続できますので、プロファイリング制御、カスケード制御、協調運転などの高機能制御ができます。

■マルチレンジ

マルチレンジ機能をさらに強化し26種のレンジとなっています。（TC、mV、V、mA用）

■マルチ出力

リレー接点出力、SSR駆動出力、電流出力（4～20mA DC）がマルチ出力になっています。

仕　様

●表示、入力

目　盛（設定）：マルチレンジ方式、ただし、目盛グループ内に限る。目盛一覧表参照
バーンアウト：熱電対、mV入力…アップスケール
表　示：測定値、設定値同時表示－1999～9999
LED７セグメント４桁
PV…緑、SP…橙
表示周期：0.1s
出力表示：ディジタルおよびLED輝度
精度定格：±(0.25%＋1digit)
詳細は精度定格表による。
CMRR：140dB以上
NMRR：60db以上
信号源抵抗：熱電対、mV入力の場合
約0.13μV/Ωの影響
測温抵抗体のリード線抵抗5Ω以下
入力抵抗：V　入力……約500kΩ
電流入力……約250Ω
キーロック機能：有

精度定格表

入　力	レンジ記号*1	精度定格	備　　考
B	b　*2		*1　レンジ記号は、目盛一覧表を参照ください。
R	r1　*3	±(0.25%+1digit)	
	r2　*3		
S	S　*3	ただし	*2　0～400℃±5%
K	k1	−200～0℃	400～800℃±(0.35%+1digit)
	k2	±(0.3%	*3　0～200℃±(0.35%+1digit)
	k3	+1digit)	
E	E1		
	E2　*4		*4　−270～−200℃±(3%+1digit)
	E3　*4		
J	J1		
	J2		
	J3		
T	t1　*5		*5　−270～−200℃±(1.5%+1digit)
	t2		
WRe5-26	C		
N	n		
PLⅡ	P1		
	P2		
U	U		
L	L		
Au-Fe	A　*6	±(0.5%	*6　0～20K±(0.8%+1digit)
PR40-20	Pr　*7	+1digit)	20～50K±(0.5%+1digit)
			*7　0～300℃±(2%+1digit)
Pt100	Pt0　JPt0		300～800℃±(0.8%+1digit)
JPt100	Pt1　JPt1	±(0.25%	
	Pt2　JPt2	+1digit)	
	Pt3　JPt3		
	Pt4	±(0.35%	
	JPt4	+1digit)	

スケーリング：a)熱電対、測温抵抗体用レンジは設定範囲リミッタ付
b)mV、V、mA用レンジはスケーリング可(−1999～9999)
c)リモート設定の場合、1～5V DC、または0～5V DC入力がスケーリングまたは設定リミットに対応

入力フィルタ：移動平均……1～8回
一次遅れフィルタ……0～20s
(Ⅲ形のみ)(ただし一次遅れを設定すると移動平均は行なわない。)

自動復帰：1分間キー操作がないときは通常表示(測定値、設定値または出力値)に復帰

センサ補正：熱電対、測温抵抗体入力に適用
0～±30.0℃

●設　定

設定(SP)の種類：通常設定…(SP)
マルチ設定…8種(SP1～SP8)
PVスタート…マルチSP使用の電源投入時およびマルチSP切換時、PVスタート機能が動作
リモート設定…オプション
異常時設定…リモート設定の異常時に動作

設定(SP)の選択：表面キーまたは外部接点

バイアス：リモート設定に加算、±20%の範囲内で実目盛により設定可

設定(SP)トラッキング：リモート設定からローカル設定に切換時、ローカル設定値がリモート設定値にトラッキング

ランピング：0.01～450.0U/min
(U＝℃、%)上昇傾斜の設定および下降傾斜の設定可

●制　御

制御モード：PID制御、PD制御、2位置(ON-OFF)、3位置(2出力)

マルチPID：各設定値に対して個別にPID値を設定可

プログラムドPID：リモート設定実行時動作可
(8 PIDプログラム)

リモートPID切換：リモート設定実行時動作可
(DIにより8 PID切換)

制御定数：比例帯(P)0.1～999.9%
積分時間(I)0.01～99.99min
微分時間(D)0～20.00min
マニュアルリセット(b)(PD制御の時有効)0～100.0%
デッドバンド係数(d)±(0～0.500)
(2出力形のみの機能)

RUN/STOP機能：ストップ時出力をプリセット値へ移行する

オートチューニング：有

セルフチューニング：オプション

アンチオーバシュート機能：設定可

制御出力の種類

a)1　出　力：リレー接点、SSR駆動、電流(4～20mA DC)のマルチ出力

b)リレー接点：a接点250V AC 3A(抵抗負荷)

c)SSR駆動：ON……15V DC　Max 20mA
OFF……0V

d)電　　流：4～20mA DC(Max 600Ω)
0～ 5mA DC(Max 2kΩ)

e)サーボ駆動：オプション
操作部電源24～100V AC 50/60Hz
出力SSR 1A AC Max、単相コンデンサモータ用
帰環抵抗100Ω～2.5kΩ
デッドバンド0.5～10.0%調整可

f)2　出　力：リレー接点、SSR駆動、電流出力より任意の組合せ

自動／手動：バンプレス、バランスレス切換

出力リミット：0～100.0%　上限＞下限
ただし、第2出力の出力リミッタなし

正逆動作切換：表面キーよりセットアップ
(ただし、2出力形は逆動作固定)

サイクルタイム：1～120s ただし、リレー接点出力、SSR駆動出力の場合

制御演算周期：0.1s

ON-OFF制御のヒステリシス幅：0.00～20.00%

プリセット出力：0.0～100.0%(出力リミット内、ON/OFFの設定可)
自己診断異常、PV異常、STOP、約50ms以上の停電復帰時、次表の動作をする。

プリセット出力 ON/OFF	STOP	PV異常 自己診断異常	約50ms以上の 停電復帰時
ON	プリセット出力値	プリセット出力値	プリセット出力値 AUTO→MAN
OFF	プリセット出力値	下限出力リミッタ値	下限出力リミッタ値

●警　　報

警報/状態出力信号：表面キー操作にて警報出力または状態出力信号を選択可(待機機能有無選択可)

警報種類：測定値警報
(上上限、上限、下限、下下限)
設定値警報(待機機能無)
(上上限、上限、下限、下下限)
偏差警報
(上上限、上限、下限、下下限)
偏差絶対値警報1
偏差絶対値警報2
ヒータ監視警報(オプション)

設定範囲：測定値警報…目盛の全範囲
設定値警報…目盛の全範囲
偏差警報……0～±目盛幅
偏差絶対値警報1、2…0～目盛幅

警報出力ヒステリシス幅：0～目盛幅設定可

オンディレイタイマ：0～600s

状態出力：キープ到達
AUTO/MAN状態(MANでON)
RUN/STOP状態(STOPでON)
FAIL警報(CPU異常時出力)

接点出力：1a接点×4コモン共通
(上記の警報種類、状態出力より4出力を選択可)

接点容量：250V AC 0.5A(抵抗負荷)

●接点入力

入力点数：4点(フォトカプラ絶縁)

入力条件：無電圧接点入力
内部電圧 15V DC
駆動電流 5mA DC

機能：設定値(SP)切換(0～8)
PID切換(0～8)　} ※
AUTO/MAN切換
リモート設定／ローカル設定切換
RUN/STOP切換
各入力ごとに上記のいずれかが設定可

※●SP No.モードにセットアップ時、SP No.とPID No.が連動します。また、絶縁REM SP実装時は、SP No.0選択で、リモート設定が有効となります。
●PID No.モードにセットアップ時、PID No.のみの切替となります。

●共　　通

オールリセット：表面キーの操作により調節計を初期状態にもどす

メモリバックアップ：不揮発性メモリ

表面パネル：クリック付キースイッチ内臓
メンブレンパネル使用

フェイルセーフ：ウォッチドッグタイマ、各種自己診断により計器異常時に出力を0%またはプリセット出力値へ移行する。FAIL出力可(CPU異常時)

使用温度範囲：－10～55℃

電源：85～264V AC　45～65Hz

重量：約500g

消費電力：約6VA/100V AC
約8VA/200V AC

通信機能：RS-232C、RS-422A、専用モジュール(別売品)使用(通信速度300～9600bps)

●オプション

セルフチューニング：PID無調整機能

アナログ伝送：設定スケールに対して、0～20mA DC、4～20mA DCの中からいずれかを選択可
測定値(PV)、設定値(SP)または出力値(OUT)選択可
精度定格±0.25%　分解能0.05%以下
負荷抵抗400Ω Max(電流出力)

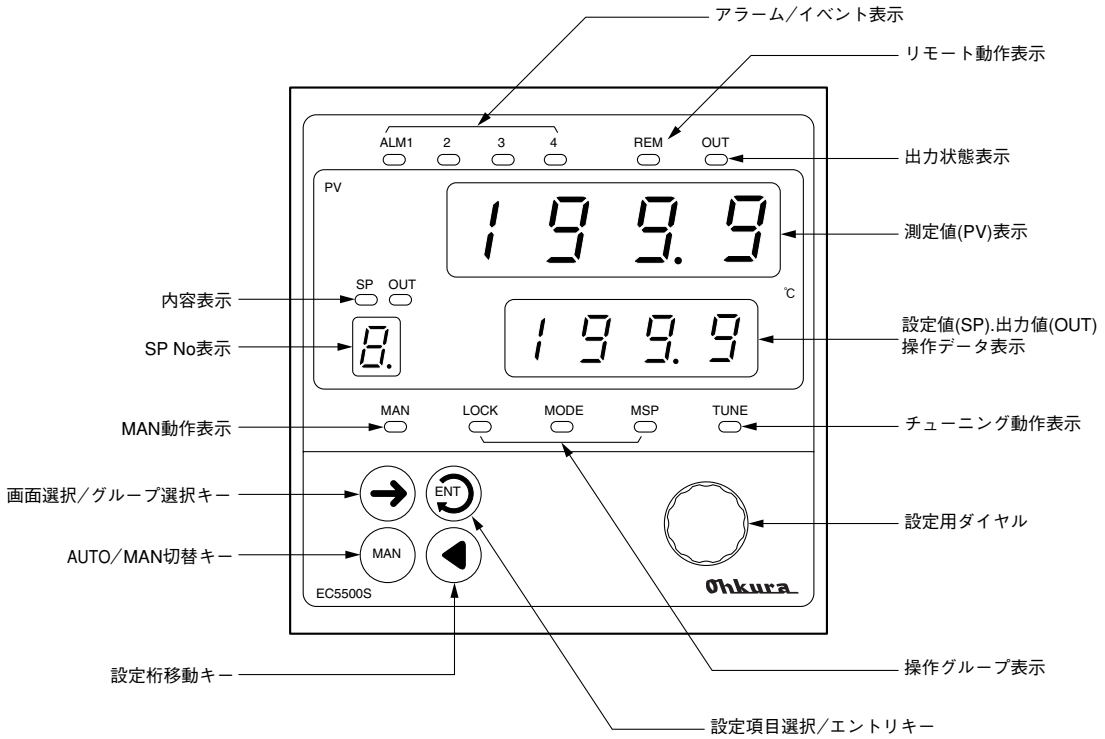
リモート設定：1～5V DC、または0～5V DC、
入力抵抗500kΩ
入出力間は絶縁されている。

ARCNET®(拡張I/F)：拡張機能として使用する制御用LANに用いる。
トークンバス
伝送速度…2.5Mbps
N対N通信
20ノード/ネットワーク
255ノードMax(HUB使用)

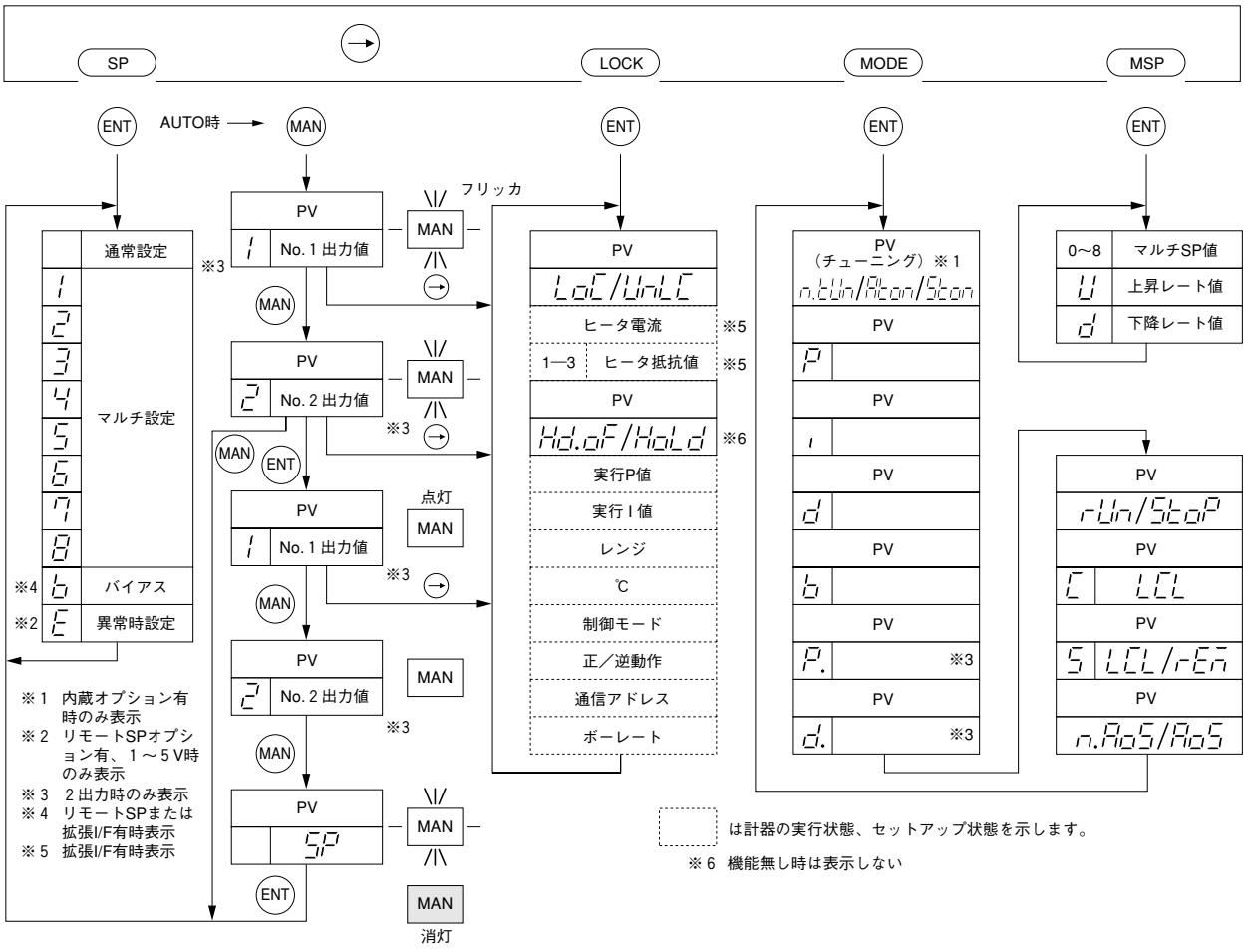
添付品

取付金具：1式
取扱説明書：1部

各部の名称



1．オペレーション画面の表示



形式構成

①	②		③	④	⑤	⑥	
EC55	□	□	S	1	□	□	□	0

①目盛グループ

1	I 形	TC、mV、V、mA
2	II 形	Pt100、JPt100
3	III形	TC、mV、V、mA

②第1出力 注1

1	リレー
2	SSR駆動
3	—
4	—
5	4～20mA
6	0～5mA
7	—
8	マルチ
9	—

⑥第2出力

0	なし
1	リレー
2	SSR駆動
3	—
4	—
5	4～20mA
6	0～5mA

注1 1出力のみのときは6または8を指定
2出力のときは1、2、5、6の中から指定
（マルチはリレー・SSR駆動・4～20mA）

③カラー

1	ブラック

④内蔵オプション

0	なし
1	セルフチューニング
2	—
3	—
4	—
5	AO（mA）、セルフチューニング
6	絶縁REM SP、AO（mA）、セルフチューニング

⑤拡張オプション

0	なし	
1	拡張 I/F	注2
2	サーボ駆動	注3
3	拡張 I/F＋サーボ駆動	注2

注2 拡張 I/FはARCNET®使用時に用います。
注3 サーボ駆動を使用する場合は第1出力は8のマルチを選んでください。

目盛一覧表

目盛グループ	レンジ記号	入力	入力範囲	
I形（26種）	b	B	0 ～1820℃	
	r1	R	0 ～1760℃	
	r2	R	0 ～1200℃	
	S	S	0 ～1760℃	
	k1	K	−200 ～1370℃	
	k2	K	0 ～600℃	
	k3	K	−200 ～300℃	
	E1	E	−200 ～700℃	
	E2	E	−270 ～300℃	
	E3	E	−270 ～150℃	
	J1	J	−200 ～900℃	
	J2	J	−200 ～400℃	
	J3	J	−100 ～200℃	
	t1	T	−270 ～400℃	
	t2	T	−200 ～200℃	
	C	WRe5-26	0 ～2320℃	
	n	N	0 ～1300℃	
	Pr	PR40-20	0 ～1880℃	
	P1	PL II	0 ～1390℃	
	P2	PL II	0 ～600℃	
	10	mV	0.0～±10.0mV	
	20	mV	0.0～20.0mV	
	50	mV	0.0～50.0mV	
	1-5	V	1.0～5.0 V	
	0-5	V	0.0～5.0 V	
	n̄A	mA	4.0～20.0mA	
II形（10種）	Pt0	Pt100	−200 ～650℃	
	Pt1	Pt100	−200 ～400℃	
	Pt2	Pt100	−200 ～300.0℃	
	Pt3	Pt100	−200 ～200.0℃	
	Pt4	Pt100	−100.0～100.0℃	
	JPt0	JPt100	−200 ～630℃	
	JPt1	JPt100	−200 ～400℃	
	JPt2	JPt100	−200 ～300.0℃	
	JPt3	JPt100	−200 ～200.0℃	
	JPt4	JPt100	−100.0～100.0℃	
III形（21種）	k1	K	−200 ～1370℃	
	k2	K	0 ～600℃	
	k3	K	−200 ～300℃	
	E1	E	−200 ～700℃	
	E2	E	−270 ～300℃	
	E3	E	−270 ～150℃	
	J1	J	−200 ～900℃	
	J2	J	−200 ～400℃	
	J3	J	−100 ～200℃	
	t1	T	−270 ～400℃	
	t2	T	−200 ～200℃	
	A	Au-Fe	0 ～300K	
	n	N	0 ～1300℃	
	U	U	−200 ～400℃	
	L	L	−200 ～900℃	
	10	mV	0.0～±10.0mV	
	20	mV	0.0～20.0mV	注4
	50	mV	0.0～50.0mV	注4
	1-5	V	1.0～5.0 V	注4
	0-5	V	0.0～5.0 V	注4
	n̄A	mA	4.0～20.0mA	注4

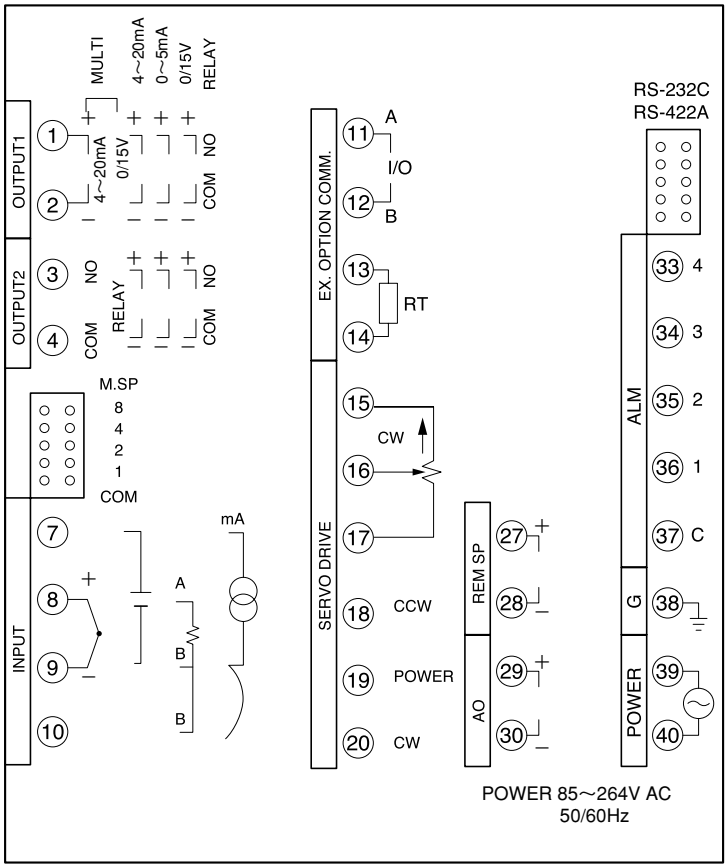
注4 III形のmV、V、mA入力は、リニヤスケーリングか開平スケーリングかの選択が出来ます。

工場出荷

工場出荷のときは下記の設定になっています。

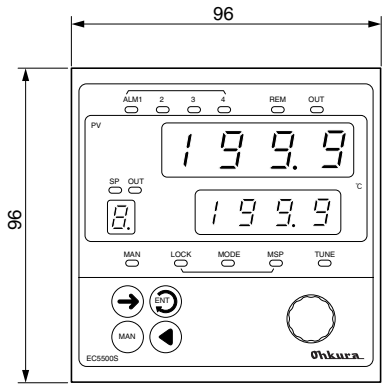
	機　能		初　期　値
表示、入力	I III型	レンジ	k1、−200〜1370℃
		PV異常上限値	1401℃
		PV異常下限値	−231℃
	II型	レンジ	Pt0、−200〜650℃
		PV異常上限値	667℃
		PV異常下限値	−217℃
	キーロック		OFF
	センサ補正		0.0℃
	一次遅れフィルタ（III型のみ）		0s
	移動平均回数		8回
制　御	制御モード		PID
	正逆動作切換		逆動作
	プリセット出力		0.0%
警　報	I III型	警報 1	偏差上限警報　1570℃
		警報 2	偏差下限警報　−1570℃
		警報 3	偏差絶対値警報1　1570℃
	II型	警報 1	偏差上限警報　850℃
		警報 2	偏差下限警報　−850℃
		警報 3	偏差絶対値警報1　850℃
	警報 4		FAIL出力
	警報出力ヒス幅		0℃
	警報待機		OFF
通　信	通信速度		9600bps
	アドレス		0

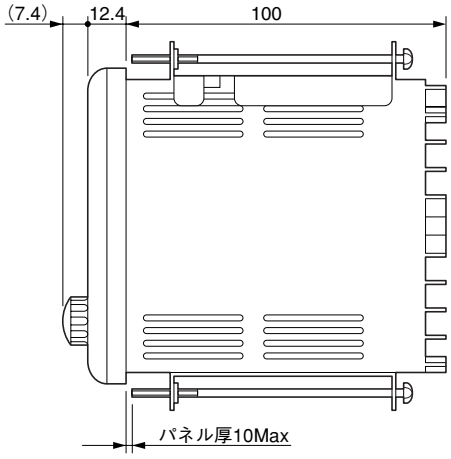
端子接続図

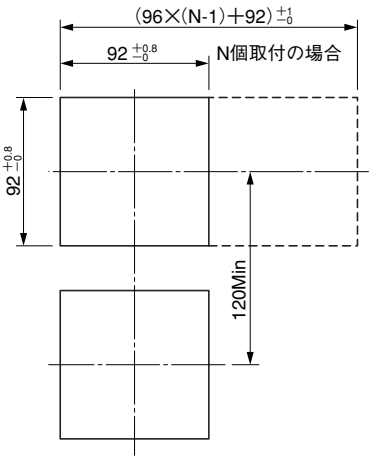


形式により機能しない端子があります。

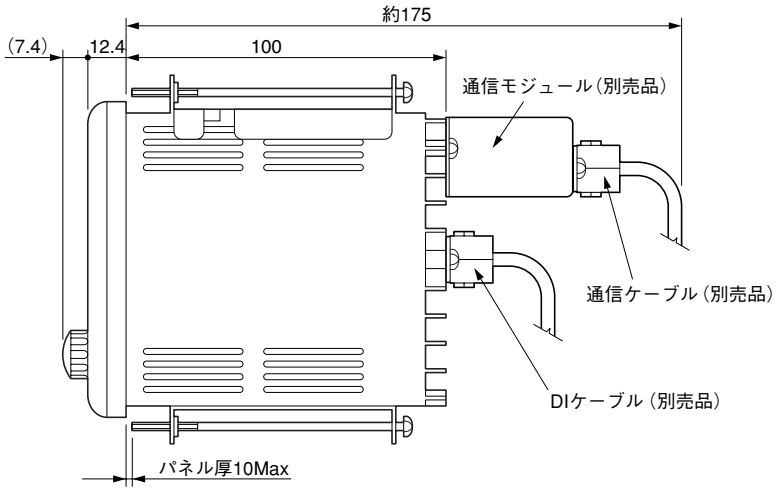
外　形　単位：mm







パネルカット

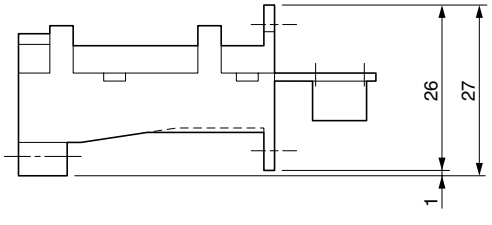


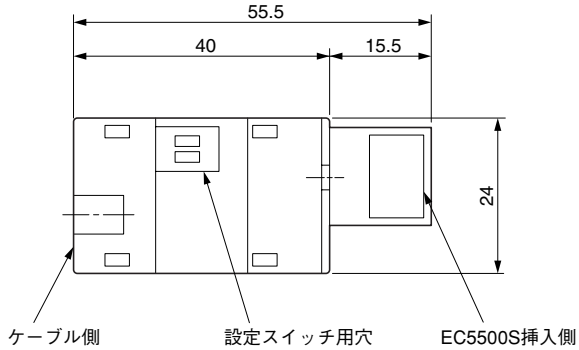
関連機器

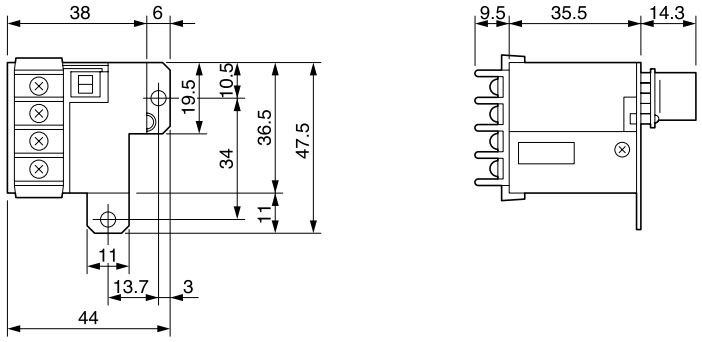
●通信モジュール

項	種　類	形　　式	備　　考
1	RS-232C	ZE7101A0101	I、II 形用
2	RS-232C	ZE7101A0108	III 形用
3	RS-422A	ZE7101B0401	I、II 形用　端子台タイプ、32台までHOSTに接続可能
4	RS-422A	ZE7101B0406	III 形用　端子台タイプ、32台までHOSTに接続可能

RS-232C用







通信モジュール外形図

●通信ケーブル

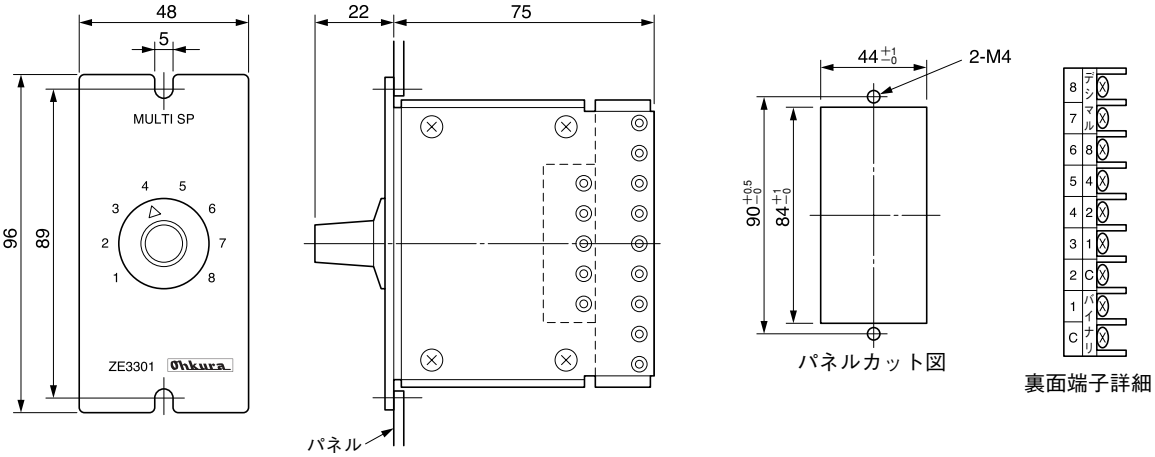
ＲＳ-２３２Ｃ用 ：形式;HMSU2255B02　計器側専用コネクタ、ケーブル長２m、相手側Ｄサブコネクタ(オス)付

●マルチ設定セレクタ

形　　式 :ZE3301

出 力 接 点 :2回路
1)1～8(バイナリ)
EC5500S実行マルチ設定用
2)1～8(デシマル)ユーザ機器用
定　　格 :Max 30V DC、1 A、1 VA
ケ ー ブ ル :1 m(HMSU2695A01)
5 m(HMSU2695A02)

外形寸法図



●拡張オプション

ヒータ監視ユニット :形式;ZE7201

注　EC5500Sと接続時（形式の項参照）EC5500Sに拡張I/Fが必要です。
ケーブルは日立電線製CO-SPEV-SB(A) 1P × 0.3SQ
または相当品をご使用ください。

●外付け抵抗

形　　式 :HMSU3081A02　　抵　抗　値 :250Ω±0.1%

■ARCNET®は米国データポイント社の登録商標です。

取扱上のご注意	ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。

このスペックシートは2003年4月現在のものです。
＊記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

Ohkura 大倉電気株式会社
大倉電気ホームページ　http://www.ohkura.co.jp
本社／工場　〒367-0115　埼玉県児玉郡美里町大字猪俣1028-2
TEL：0495-76-2811(代)　FAX：0495-76-3562(代)
大阪支店　〒532-0011　大阪市淀川区西中島3-9-13 大北ビル
TEL：06-6303-3681　FAX：06-6304-0466
東京営業所　〒169-0075　東京都新宿区高田馬場4-4-18　工藤ビル4階
TEL：03-3368-6031(代)　FAX：03-3368-6127
名古屋営業所　〒460-0006　名古屋市中区葵1-27-31 古庄ビル
TEL：052-935-5837　FAX：052-935-3498
九州営業所　〒812-0035　福岡市博多区中呉服町2-7 博多村山ビル
TEL：092-263-8303　FAX：092-282-8468
東北出張所　〒981-1104　仙台市太白区中田1-10-26-103
TEL：022-306-5480　FAX：022-306-5490

お問い合わせ・お求めは